

SLM

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ МОДУЛЯТОРЫ СВЕТА



**специальные
системы**
ФОТОНИКА

официальный дистрибьютор



www.sphotonics.ru

Пространственные модуляторы света

Пространственные модуляторы света (SLM) от компании HOLOEYE это системы на основе прозрачных или отражающих ЖК-микродисплеев. SLM позволяют пространственно модулировать свет по амплитуде или фазе. Оптическая функция или информация, которая должна отображаться, может быть взята напрямую из программного обеспечения или источника изображения и передана через компьютерный интерфейс.

Устройство имеет стандартный HDMI-порт для подключения к ПК. SLM может использоваться как внешний "Plug & Play" монитор.

Особенности ПО SLM

Все пространственные модуляторы света HOLOEYE могут управляться Configuration Manager (Windows). Это программное обеспечение позволяет контролировать все соответствующие параметры изображения и имеет простой пользовательский интерфейс для настройки устройства для различных применений и длин волн.

Дополнительно с SLM поставляется ПО Pattern Generator. Основные особенности:

- вычисление сгенерированных компьютером голограмм (CGH) из пользовательских изображений
- генерация сигналов SLM, представляющих основные оптические функции, такие как линзы, решетки, функции аксикона и вихревые
- суперпозиция цифровых голограмм со стандартными функциям

Для удобного отображения последовательностей изображений на SLM в комплект также входит ПО Slideshow Player.

Помимо этого, доступен комплект разработчика (SDK) для SLM, который предоставляет API (Интерфейс Прикладного Программирования) для National Instruments™ LabVIEW, MathWorks® MATLAB®, Octave и Python™.

PLUTO-2 - серия фазовых SLM



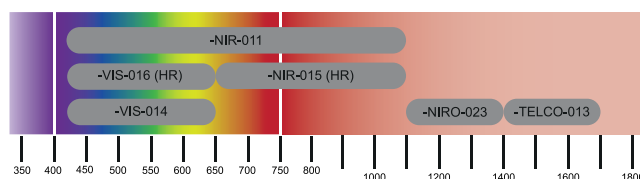
Модели фазового модулятора PLUTO-2 основаны на отражательном микродисплее LCOS с разрешением 1920 x 1080 пикселей и шагом пикселя 8,0 мкм.

| Тип дисплея | Отражающая LCOS |
|----------------------------|----------------------|
| Разрешение | 1920x1080 пикселей |
| Шаг пикселя | 8,0 мкм |
| Активная область/диагональ | 15,36x8,64 мм / 0,7" |
| Коэффициент заполнения | 93% |
| Глубина адресации | 8 Бит |
| Частота кадров на входе | 60 Гц / (180 Гц) |
| Формат сигнала | HDMI-HDTV |

Серия PLUTO-2 имеет различные модели, оптимизированные для разных применений и диапазонов длин волн от 350 до 1700 нм. Кроме того, доступны версии с большим фазовым сдвигом (VIS и NIR), которые позволяют кодировать оптические функции по модулю 4π или 6π в зависимости от длины волны.

Импульсная кодовая модуляция для устройств с цифровой адресацией приводит к незначительному наложенному фазовому мерцанию. Для некоторых применений требуется стабильный фазовый отклик. Это может быть достигнуто за счет использования модели с большим фазовым сдвигом с низкими настройками напряжения для 2π-сдвига фазы, однако это снижает время отклика.

Все версии микродисплеев могут управляться одним и тем же драйвером PLUTO-2. Это дает гибкость для обновления/адаптации устройства SLM к другой версии для различных применений без необходимости приобретения полного нового комплекта SLM.

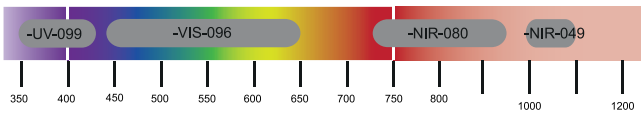


| Устройство | λ диапазон | Макс. фаза | Отражение |
|-------------------|--------------|-----------------|-----------|
| PLUTO-2-VIS-014 | 420-650 нм | 2.7 π @ 633 нм | 65% |
| PLUTO-2-VIS-016 | 420-650 нм | 5.4 π @ 633 нм | 65% |
| PLUTO-2-NIR-011 | 420-1100 нм | 2.0 π @ 1064 нм | 65-75% |
| PLUTO-2-NIR-015 | 650-1100 нм | 3.7 π @ 1064 нм | 65-75% |
| PLUTO-2-NIRO-023 | 1100-1400 нм | 4.1 π @ 1300 нм | 74% |
| PLUTO-2-TELCO-013 | 1400-1700 нм | 3.5 π @ 1550 нм | 80% |



PLUTO-2 - модели с большим отражением

Некоторые модели микродисплеев PLUTO-2 оснащены диэлектрическим зеркальным покрытием для увеличения отражательной способности. Из-за повышенной отражающей способности происходит меньшее поглощение, и такие модели могут использоваться с более высокомоощными лазерами по сравнению со стандартными версиями.



| Устройство | λ диапазон | Макс. фаза | Отражение |
|-----------------|--------------|----------------|-----------|
| PLUTO-2-UV-099 | 350-420 нм | 2,3 π @ 405 нм | 90% |
| PLUTO-2-VIS-096 | 450-650 нм | 2,3 π @ 650 нм | 95% |
| PLUTO-2-NIR-080 | 730-950 нм | 4,8 π @ 800 нм | 95% |
| PLUTO-2-NIR-049 | 1000-1100 нм | 2 π @ 1064 нм | 93% |

LETO - серия фазовых SLM

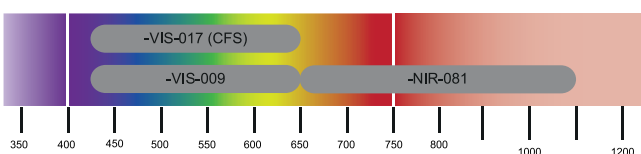


Фазовый модулятор LETO основан на отражающем микродисплее LCOS с разрешением 1920 x 1080 пикселей. С шагом пикселей всего 6,4 мкм и небольшими межпиксельными зазорами 0,2 мкм SLM LETO обеспечивают высокий коэффициент заполнения 93% и высокую световую эффективность.

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Тип дисплея | Отражающая LCOS |
| Разрешение | 1920x1080 пикселей |
| Шаг пикселя | 6,4 мкм |
| Активная область/диагональ | 12,5x7,1 мм/0,55" |
| Коэффициент заполнения | 93% |
| Глубина адресации | 8 Бит |
| Частота кадров на входе | 60 Гц/180 Гц |
| Формат сигнала | HDMI-HDTV |

Модуляторы серии LETO также могут работать в режиме последовательной передачи цветных полей (CFS). Для использования совместно с RGB-лазерами используется LED-коннектор для синхронизации источника света с устройством.

SLM серии LETO имеет следующие модели: для видимого (420–650 нм), для ближнего ИК-диапазона (650–1100 нм), а также есть версия для работы в режиме CFS в видимом диапазоне.



| Устройство | λ диапазон | Макс. фаза | Отражение |
|--------------|-------------|-----------------|-----------|
| LETO-VIS-017 | 420-650 нм | мин. 2π (CFS) | 75% |
| LETO-VIS-009 | 450-650 нм | 2,8 π @ 650 нм | 75% |
| LETO-NIR-081 | 650-1100 нм | 2,4 π @ 1064 нм | 62-70% |

GAEA-2 - серия фазовых SLM

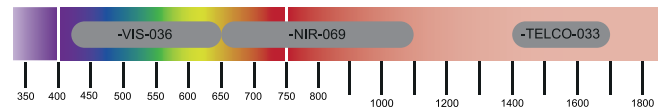


Фазовые модуляторы GAEA-2 основаны на отражательном микродисплее LCOS с разрешением 4160 x 2464 пикселей и шагом 3,74 мкм. Фазовые дисплеи могут быть с разрешением 3840x2160 пикселей или 4000x2464 пикселей при 60 Гц. Полное физическое разрешение 4160 x 2464 пикселей может использоваться при частоте кадров 58 Гц.

| | |
|------------------------------|---|
| Тип дисплея | Отражающая LCOS |
| Разрешение | макс. 4160x2464 пикселей |
| Шаг пикселя | 3,74 мкм |
| Активная область / диагональ | 15,32x9,22 мм / 0,7" |
| Коэффициент заполнения | 90% |
| Глубина адресации | 8 Бит |
| Частота кадров на входе | 3840x2160 пикселей @ 60гц 4000x2464 пикселей @ 60гц 4160x2464 пикселей @ 58гц |
| Формат сигнала | HDMI |

Небольшой шаг пикселя 3,74 мкм обеспечивает большие углы дифракции с высоким эффективным пространственным разрешением 133,5 лр/мм.

SLM серии GAEA имеет следующие модели: для видимого (420 - 650 нм), ближнего ИК-диапазона (650-1100 нм) и для области 1400-1700 нм.



| Устройство | λ диапазон | Макс. фаза | Отражение |
|----------------|--------------|-----------------|-----------|
| GAEA-VIS-036 | 420-650 нм | 3 π @ 633 нм | 62% |
| GAEA-NIR-069 | 650-1100 нм | 2,4 π @ 1064 нм | 60% |
| GAEA-TELCO-033 | 1400-1700 нм | 2,6 π @ 1550 нм | 72% |

LC 2012 - пропускающий SLM



LC 2012 - это базовая система SLM, основанная на прозрачном ЖК-микродисплее с разрешением 1024 x 768 пикселей (XGA). Устройство может использоваться для фазовой или амплитудной модуляции в видимом диапазоне (однако, фазовый сдвиг может быть ограничен, например, ~2π при 450 нм, ~1,8° при 532 нм). LC 2012 использует стандартный HDMI интерфейс

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Тип дисплея | Прозрачный LC |
| Разрешение | 1024x768 пикселей |
| Шаг пикселя | 36 мкм |
| Активная область / диагональ | 36,9x27,6 мм / 1,8" |
| Коэффициент заполнения | 55% |
| Глубина адресации | 8 Бит |
| Частота кадров на входе | 60 гц |
| Формат сигнала | HDMI - XGA |

ООО "СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. ФОТОНИКА"

**194044, Санкт-Петербург,
Б. Сампсониевский пр.
д.32, лит А**

+7 (812) 385-72-97

info@sphotonics.ru



www.sphotonics.ru